

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-199322

(43)Date of publication of application : 06.08.1993

(51)Int.Cl.

H04M 11/00

H04N 1/00

(21)Application number : 04-008830

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 22.01.1992

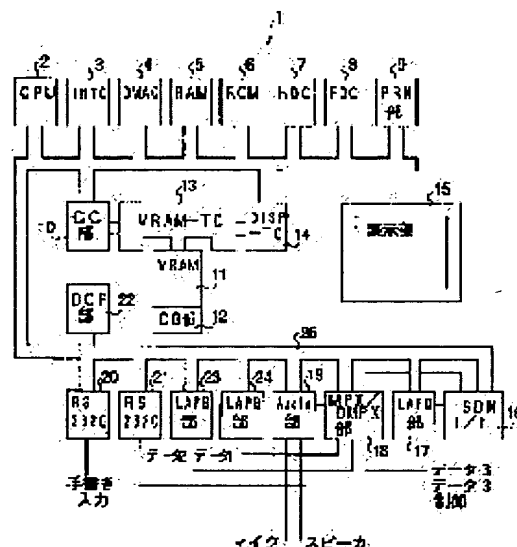
(72)Inventor : OKOCHI FUSAKICHI

(54) TELEWRITING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To attain the processing and re-display of plural screens without interrupting a conversation by making communication with a destination based on telewriting picture information resulting from various picture information sets of plural screens displayed by a writing pad as raster information in the unit of one patter or one page with respect to the telewriting device so as to implement storage and synchronization display while telewriting picture information is kept.

CONSTITUTION: A maximum number of screens when picture information of plural screens is formed as one page of telewriting picture information is decided with a relation of a memory capacity in the equipment 1, one screen is formed by 32KB, where one screen is formed by 640 picture elements \times 400 lines and the number of screens N is 512KB and 16 screens are processed in the unit of one page, where A4 size requires 200dpi. Since display data are raster data, the compression ratio by the MMR system is nearly 1/30 with respect to the data on a VRAM 11 and data of 512KB is compressed nearly into 16KB, resulting that the transmission time and the storage time are remarkably reduced.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

* NOTICES *

JPO and NCIPJ are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The lighting pad with which rewriting, scrolling, etc. of these various drawing information are performed by displaying various drawing information, such as document information, drawing information, and graph information, on two or more screens, and carrying out directions actuation of the coordinate information and the various control information on this each screen, The communications control section which communicates the coordinate information by which operator guidance is carried out in the various drawing information and each screen which are connected to public line networks, such as ISDN, and are displayed on the screen of this lighting pad, and various control information on real time between phase hand tele-writing equipment through this public line network, An image configuration means to constitute the various drawing information which is ***** tele-writing equipment and is displayed on two or more screens with said lighting pad as tele-writing image information which consists of 1 screen unit which the two or more screens concerned follow is established. In case it communicates between phase hand tele-writing equipment through a public line network, the various drawing information that the communications control section is displayed on a lighting pad on two or more screens While the tele-writing image information which consists of 1 screen unit constituted by the image configuration means performs, in case the tele-writing image information which received is displayed on a lighting pad Tele-writing equipment characterized by what is displayed per 1 screen based on the tele-writing image information concerned synchronizing with phase hand tele-writing equipment.

[Claim 2] The lighting pad with which rewriting, scrolling, etc. of these various drawing information are performed by displaying various drawing information, such as document information, drawing information, and graph information, on two or more screens, and carrying out directions actuation of the coordinate information and the various control information on this each screen, The communications control section which communicates the coordinate information by which operator guidance is carried out in the various drawing information and each screen which are connected to public line networks, such as ISDN, and are displayed on the screen of this lighting pad, and various control information between phase hand tele-writing equipment through this public line network on real time, While encoding the various drawing information which is ***** tele-writing equipment and is displayed on said tele-writing pad on two or more screens with a predetermined coding method as 1-page raster information A coding / decryption means to decrypt the raster information which minded the public line network, and was received or accumulated from phase hand tele-writing equipment, An image configuration means to add attribute information, such as the coding method concerned and the number of pixels per line, to the encoded this raster information, and to constitute tele-writing image information, An are recording means to accumulate the this tele-writing image information to which it encoded and attribute information was added, In case it communicates between phase hand tele-writing equipment through a public line network, the various drawing information that ***** and the communications control section are displayed on a lighting pad on two or more screens In case the tele-writing image information which carried out by the tele-writing image information which encoded and added attribute information, and accumulated or received is displayed on a lighting pad The tele-writing image information which decrypted based on the added attribute information, and displayed as 1-page raster information, and received is tele-writing equipment characterized by accumulating in an are recording means as 1-page raster information.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] Especially this invention relates to the tele-writing equipment which improves the electrical transmission effectiveness at the time of communicating the various drawing information displayed on these two or more screens while displaying two or more screens on a lighting pad about tele-writing equipment.

[0002]

[Description of the Prior Art] Tele-writing equipment is a communication terminal which assists conversation by transmitting and displaying both handwriting input, being specified to the CCITT (Consulting Committee of International Telegraph & Telephone) advice T.150, connecting with the terminal of a remote value through a communication line, and talking using a drop and a handwriting input unit.

[0003] As this conventional kind of tele-writing equipment For example, there is "a pen telephone (telewriting terminal TW101 with a facsimile function)" by Shimadzu which mounted the tele-writing function of this CCITT advice T.150. In this equipment, the inputted drawing information is displayed on both liquid crystal screens on real time by displaying the drawing information which consists of an alphabetic character or a graphic form on both liquid crystal screens, and carrying out the handwriting input of the transparence tablet formed on this liquid crystal screen with an exclusive pen.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, when the memorandum of the contents which is talking continued for two or more pages since the handwriting input only in the screen range on display [the] was only possible if it was in such a conventional pen telephone, it had to record on the printer as local processing, the screen on display had to be eliminated, and the following handwriting information had to be written in.

[0005] For this reason, the smooth conversation environment was interrupted and there was fault that front drawing information was displayed again and could not be used. Moreover, there is also no function which accumulates the memorandum covering two or more screens as a file. If such tele-writing information is accumulated, in order to accumulate the sign based on advice T.150, and for a file to become large generally in this case as compared with the amount of information of a screen, namely, for tele-writing amount of information to become large compared with the raster amount of information accumulated by facsimile communication and to accumulate tele-writing information, mass memory is needed and the fault of causing the cost quantity of equipment is also generated.

[0006] Then, while this invention communicates between phase hand tele-writing equipment by the tele-writing image information which encoded the various drawing information on two or more screens displayed on a lighting pad as 1 screen unit which consists of continuous two or more screens, or 1-page raster information It aims at offering the tele-writing equipment which performs are recording and a synchronous display with this tele-writing image information, and processes the memorandum relevant to the same conversation as two or more screens, without interrupting conversation, and can perform regeneration of a pre- memorandum easily.

[0007]

[Means for Solving the Problem] Invention according to claim 1 displays various drawing information, such as document information, drawing information, and graph information, on two or more screens. The lighting pad with which rewriting, scrolling, etc. of these various drawing information are performed by carrying out directions actuation of the coordinate information and the various control information on this each screen, The communications control section which communicates the coordinate information by which operator guidance is carried out in the various drawing information and each screen which are connected to public line networks, such as ISDN, and are displayed on the screen of this lighting pad, and various control information on real time between phase hand tele-writing equipment through this public line network, An image configuration means to constitute the various drawing information which is ***** tele-writing equipment and is displayed on two or more screens with said lighting pad as tele-writing image information which consists of 1 screen unit which the two or more screens concerned follow is established. In case it communicates between phase hand tele-writing equipment through a public line network, the various drawing information that the communications control section is displayed on a lighting pad on two or more screens While the tele-writing image information which consists of 1 screen unit constituted by the image configuration means performs, in case the tele-writing image information which received is displayed on a lighting pad It is characterized by what is displayed per 1 screen based on the tele-writing image information concerned synchronizing with phase hand tele-writing equipment. Invention according to claim 2 The lighting pad with which rewriting, scrolling, etc. of these various drawing information are performed by displaying

various drawing information, such as document information, drawing information, and graph information, on two or more screens, and carrying out directions actuation of the coordinate information and the various control information on this each screen, The communications control section which communicates the coordinate information by which operator guidance is carried out in the various drawing information and each screen which are connected to public line networks, such as ISDN, and are displayed on the screen of this lighting pad, and various control information between phase hand tele-writing equipment through this public line network on real time, While encoding the various drawing information which is ***** tele-writing equipment and is displayed on said tele-writing pad on two or more screens with a predetermined coding method as 1-page raster information A coding / decryption means to decrypt the raster information which minded the public line network, and was received or accumulated from phase hand tele-writing equipment, An image configuration means to add attribute information, such as the coding method concerned and the number of pixels per line, to the encoded this raster information, and to constitute tele-writing image information, An are recording means to accumulate the this tele-writing image information to which it encoded and attribute information was added, In case it communicates between phase hand tele-writing equipment through a public line network, the various drawing information that ***** and the communications control section are displayed on a lighting pad on two or more screens In case the tele-writing image information which carried out by the tele-writing image information which encoded and added attribute information, and accumulated or received is displayed on a lighting pad Tele-writing image information which decrypted based on the added attribute information, and displayed as 1-page raster information, and received is characterized by accumulating in an are recording means as 1-page raster information.

[0008]

[Function] It connects with a public line network in invention according to claim 1. It is tele-writing equipment which communicates the coordinate information by which operator guidance is carried out in the various drawing information and each screen which are displayed on two or more screens of a lighting pad, and various control information on real time between phase hand tele-writing equipment through this public line network. In case it communicates between phase hand tele-writing equipment through a public line network, the various drawing information displayed on a lighting pad on two or more screens While being carried out by the tele-writing image information which consists of 1 screen unit which the two or more screens concerned follow, in case the tele-writing image information which received is displayed on a lighting pad Synchronizing with phase hand tele-writing equipment, it is displayed per 1 screen based on the tele-writing image information concerned.

[0009] Therefore, two or more screens can be displayed on a lighting pad, and the various drawing information covering two or more screens can be displayed synchronizing with phase hand tele-writing equipment and mutual, and conversation is interrupted, it does not come, and the operating environment of smooth tele writing can be offered. It connects with a public line network in invention according to claim 2. It is tele-writing equipment which communicates the coordinate information by which operator guidance is carried out in the various drawing information and each screen which are displayed on two or more screens of a lighting pad, and various control information on real time between phase hand tele-writing equipment through this public line network. In case it communicates between phase hand tele-writing equipment through a public line network, the various drawing information displayed on a lighting pad on two or more screens In case the tele-writing image information which was performed by the tele-writing image information which encoded and added attribute information, and accumulated or received is displayed on a lighting pad The tele-writing image information which decrypted based on the added attribute information, and was displayed as 1-page raster information, and received is accumulated as 1-page raster information.

[0010] Therefore, two or more screens can be displayed on a lighting pad, and the various drawing information covering two or more screens can be displayed synchronizing with phase hand tele-writing equipment and mutual. Conversation is interrupted, it does not come and the operating environment of smooth tele writing can be offered. Moreover, since tele-writing image information is processed using raster information, while being able to shorten sharply the processing time with large reducing sharply the amount of image information at the time of transmitting, receiving and accumulating The tele-writing image information of two or more screens can be communicated only by changing a facsimile communication procedure a little by encoding as raster information.

[0011]

[Example] Hereafter, this invention is explained based on an example. Drawing 1 - drawing 3 are drawings showing one example of the tele-writing equipment of this invention. Drawing 1 is the block diagram of tele-writing equipment 1. Tele-writing equipment 1 CPU2, INTC3, DMAC4, RAM5, ROM6, HDC7, FDC8, the PRN section 9, the GC section 10, VRAM11, the CG section 12, VRAM-TC13, DISP-TC14, a drop 15, ISDN i/f16, the LAPD section 17, the MPX/DMPX section 18, It consists of the Audio section 19, RS232C 20 and 21, a DCR section 22 and a LAPB section 23, and 24 grades, and each part is connected by the bus 25.

[0012] CPU (Central Processing Unit)2 controls each part according to the program stored in ROM6, the sequence as tele-writing equipment 1 is performed, and in case especially CPU2 communicates between phase hand tele-writing equipment, it controls each part in the case of tele-writing image information processing mentioned later. INTC3 performs interrupt control processing for telling CPU2 about an executive program and the event which it is asynchronous and is generated.

[0013] The DMAC section 4 releases CPU2 from a mere data transfer, is performing it at a high speed, makes CPU2 concentrate on program execution, and performs DMA (Direct Memory Access) control which realizes improvement in the speed of processing of the whole system. RAM (Random Access Memory)5 is used for storing of CPU2 of

data and a program.

[0014] ROM (Read Only Memory)6 is used for a program and storing of fixed data. HDC7 controls are recording of the tele-writing image information which performs control of the hard disk outside drawing (HD), and a (are recording means), and is mentioned later. FDC8 controls the floppy disk outside drawing (FD).

[0015] PRN9 is an interface for control of a printer. The GC section 10 performs graphic control at a high speed for VRAM, and offers the timing for a display. VRAM (Video Random Access Memory)11 stores the data for a display, and is accessed from CPU2 and the GC section 11. VRAM11 has a serial input/output port and enables the video-data output for a high-speed display.

[0016] The CG section 12 is accessed from the GC section 10, and stores the data which display an alphabetic character on an indicator 15. VRAM-TC13 controls access and refresh of VRAM11 between CPU2, the GC section 11, and DISP-TC14. DISP-TC14 generates a display timing signal. The signal for which an indicator 15 needs the serial output of VRAM11 according to the display timing signal which the GC section 10 generates is generated, and an indicative data is transmitted to an indicator 15.

[0017] A drop 15 can consider CRT, LCD, etc. DISP-TC14 differs with the indicator 15 used since the format of control and an indicative data changes with indicators 15. Moreover, an indicator 15 is formed in one with the lighting pad outside drawing. ISDN i/f16 offers the interface physically connected with the ISDN network outside drawing.

[0018] The LAPD (Link Access Procedure on the Dchannel) section 17 is constituted by LSI (Large Scale Integrated Circuit) which processes the Dch layer 2 of ISDN. The MPX/DMPX section 18 separates multiplexing and it for the signal of the voice (Audio) and data (two LAPB) which are used at this terminal, and data 3 on the Basic Rate Interface (BRI) of ISDN. Moreover, the MPX/DMPX section 18 has a function as an image configuration means to constitute the image data which consists of two or more screens based on the H.221 convention mentioned later as tele-writing image information of 1 continuous screen unit.

[0019] The Audio section 19 consists of speech processing devices which change voice into an analog to digital and digital one / analog. RS232C 20 and 21 exchanges serial data with the exterior, in this example, 2 duty preparation is carried out, the handwriting input data for tele writing is inputted from the lighting pad outside drawing for realizing this invention, it becomes data 3 and a pair from RS232C21 of another side, and RS232C20 is provided with the signal for controlling an external unit.

[0020] The DCR section (coding / decryption means) 22 elongates the encoded raster data while compressing by using as raster data tele-writing image information later mentioned with a MMR method as a coding method (coding) (decryption). The LAPB (Link Access Protocol-Balanced) sections 23 and 24 are ISDN. It is constituted by LSI which processes the Bch layer 2, and communication processing of the tele-writing image information reconfigured by this invention is performed. The LAPB sections 23 and 24 have a function as the communications control section.

[0021] Next, an operation is explained. in this example , in case tele writing equipment 1 communicate tele writing image information between the same phase hand tele writing equipment , after encode in the DCR section 22 considering various drawing information , such as document information display on a drop 15 by two or more screens , drawing information , and graph information , as raster information on 1 screen unit (1 page) , the description be in the place which process transmission , are recording , regeneration , etc.

[0022] First, connection of a circuit is explained. Before tele-writing equipment 1 is started, it is necessary to connect the circuit of ISDN, and this is performed according to the usual ISDN call origination procedure performed through LAPD17. Moreover, a call is established when CONN (response message) in which SETUP (call setup message) as which AGC (Audio Graphic Conference) and lower order layer adjustment were specified by the CCITT (Consulting Committee of International Telegraph & Telephone) advice H.221 is outputted, and the adjustment of a high order layer has the same capacity from phase hand tele-writing equipment has come back. H. Processing based on 221 is performed by the MPX/DMPX section 18. Using BAS (Bit Allocation Signal) specified to these H.221, the setting check of capacity is performed on Bch by control of the LAPB sections 23 and 24, and a setup of a required channel is performed by common capacity. The data channel of a bit rate required for this to communicate the tele-writing image information made an issue of here is assigned.

[0023] Subsequently, based on the flow chart of the tele-writing processing shown in drawing 2 , the actuation after the call connection in tele-writing equipment 1 is explained. If the information on the location of the handwriting input from the lighting pad outside drawing is inputted through RS232C21 while tele-writing data are connected with a partner through one LAPB sections 23 and 24 (step S1), CPU2 will judge modification in the mode, and continuation of processing (step S2). the case where there is no mode change — the current mode — following — processing — and the contents of processing — phase hand tele-writing equipment — notifying (step S3) — step S1 — it returns to the waiting for an input again. the mode specified when a mode change occurred — setting up — processing (step S4- S21) — a partner — transmitting — step S1 — it returns to the waiting for an input again.

[0024] At this time, an operator as the selectable mode For example, trace (step S4, S5), IRESU (steps S6 and S7), A marker (step S8, S9), line breadth (steps S10 and S11), There are degree page (steps S12 and S13), the last page (steps S14 and S15), a file (steps S16 and S17), transmission (steps S18 and S19), termination (steps S20 and S21), etc. Reception is processed automatically. Moreover, it becomes the waiting for an input again by processing termination.

[0025] Thus, each mode processing is performed by the repeat of a handwriting input, the contents of processing are notified to phase hand tele-writing equipment, and the synchronization of a display is taken. In the above

processing, it is the processing whose part used as the point of this invention constitutes the data shown in drawing 3, and as shown in drawing 3, the description is in the place which reconfigures the image data of two or more screens as tele-writing image information of a continuous 1-page unit.

[0026] In the data configuration of this drawing 3, when the number of the maximum screens is decided by relation with the memory space processed within tele-writing equipment 1, for example, the number of pixels of one screen is made into 640 pixel x400 line, one screen is 32KB (kilobyte). several screens — as N if [shall take into consideration 1 page of A4 size 200dpi, and] 512KB, processing of a part for N= 16 screen will be attained in a 1-page unit.

[0027] What is necessary is just to make it scroll per 32KB in the mode of degree page and the last page in the case of 640 pixel x400 line. If the data inputted from a lighting pad are stored when accumulating this as an image file for tele writing, since it is a coordinate value, storage capacitance of input data will increase farther than the time of considering as the raster data of one screen. Therefore, to this coordinate data, many are not obtained in the compression effectiveness of data volume, applying a data compression.

[0028] In the T.150 advice which specifies the conventional tele-writing function mentioned above, although two methods (ZC (Zone Coding) law, DCC (DifferentialChain Coding) law) are described about this data compression, the large data compression effectiveness is not acquired by these data compression approaches, either. As an approach of gathering a data compression rate sharply, since the indicative datas of a screen are raster data fundamentally, they can apply the data compression approach used with facsimile apparatus to the data on VRAM11. Since neither a lot of detailed information nor halftone information can be inputted from the description of handwriting input data, most is white data. For this reason, when a MMR method is applied, compressibility becomes about about 1 / 30. For this reason, the data of 512KB can be made into the file size of about 16KB, and the electrical transmission time amount when transmitting tele-writing image information and the storage time when accumulating can be shortened sharply.

[0029] However, for example, since it is 31 or 25KB when it is 1 screen 640 pixel x400 line, if one screen is set to 32KB, a fraction will arise for a while. This can be solved by performing compression actuation from 32KB of boundary to the last screen as screen data of a continuation every 400 lines, when carrying out compression actuation. Finally the RTC code is put in and it considers as termination of data transmission. This means treating two or more screens as 1 page, as shown in above-mentioned drawing 3. If "degree page" is processed by making 32KB into a unit also at the time of a screen input, the consistency with coding can be taken. On the occasion of are recording of these image files, it shall treat as mixed mode data without a block. That is, a document profile is defined as the head part of the image file which consists of encoded two or more screens, and Document-application-profile is defined and added. Thereby, as attribute information added, it is the number of pixels of one line and the number of Rhine of a screen, the number of pixels is needed at the time of decode, and the number of Rhine is needed, when displaying.

[0030] Moreover, a page size will be defined not considering a BMU (Basic Measurement Unit) value but considering the number of pixels and the number of Rhine of a screen as a fixed value. What is necessary is to express a document as A4/200dpi, not to define the number of pixels of one line tacitly to it (not expressing A4 with a BMU value), but just to express as the number of pixels of one line and the number of Rhine of a screen, if it expresses simply. An expression is above-mentioned Document-application-profile which carries out addition as the number of pixels of one line and the number of Rhine of this screen. If TW (tele writing is meant) is defined inside, even if it is numeric values other than the numeric value defined at the time of original mixed mode data, modification of an interpretation is possible between phase hand tele-writing equipment.

[0031] By these definitions, processing of coding and a decryption can be attained in the same procedure as a G4 facsimile communication link, it can carry out on the raster image which had the re-correction to it displayed, and the same processing as the case where a document is made first can be applied. Therefore, the file size processed within tele-writing equipment 1 will also become very small, and it will enable are recording and a display of a large number (two or more screens) of a document file to synchronize and perform between phase hand tele-writing equipment.

[0032] Thus, in the tele-writing equipment 1 of this example, since two or more screens of a tele-writing image are displayed and the synchronization of the display screen can be taken to phase hand tele-writing equipment and mutual, the smooth operating environment which breaks off as a communication terminal and which is not can be offered, without interrupting conversation like before. Moreover, since two or more screens can be accumulated and transmitted as a 1-page raster image, a file size and the transfer time can be shortened sharply. Regeneration of a cumulative file or the reception file is carried out, and reworking in the process of the same tele writing becomes easy further again. Moreover, since it encodes as a raster image, it also becomes easy to apply a G4 facsimile communication procedure to the communication link of the tele-writing image information of two or more screens of this invention by changing a little.

[0033]

[Effect of the Invention] According to invention according to claim 1, it connects with a public line network. It is tele-writing equipment which communicates the coordinate information by which operator guidance is carried out in the various drawing information and each screen which are displayed on two or more screens of a lighting pad, and various control information on real time between phase hand tele-writing equipment through this public line network. In case it communicates between phase hand tele-writing equipment through a public line network, while the tele-writing image information which consists of 1 screen unit which the two or more screens concerned follow performs

various drawing information displayed on a lighting pad on two or more screens In case the tele-writing image information which received is displayed on a lighting pad Since it is displaying per 1 screen based on the tele-writing image information concerned synchronizing with phase hand tele-writing equipment Two or more screens can be displayed on a lighting pad, and the various drawing information covering two or more screens can be displayed synchronizing with phase hand tele-writing equipment and mutual, and conversation is interrupted, it does not come, and the operating environment of smooth tele writing can be offered.

[0034] According to invention according to claim 2, it connects with a public line network. It is tele-writing equipment which communicates the coordinate information by which operator guidance is carried out in the various drawing information and each screen which are displayed on two or more screens of a lighting pad, and various control information on real time between phase hand tele-writing equipment through this public line network. In case it communicates between phase hand tele-writing equipment through a public line network, the various drawing information displayed on a lighting pad on two or more screens In case the tele-writing image information which carried out by the tele-writing image information which encoded and added attribute information, and accumulated or received is displayed on a lighting pad The tele-writing image information which decrypted based on the added attribute information, and displayed as 1-page raster information, and received Since it is accumulating as 1-page raster information, two or more screens are displayed on a lighting pad. Synchronizing with phase hand tele-writing equipment and mutual, the various drawing information covering two or more screens can be displayed. Conversation is interrupted, it does not come and the operating environment of smooth tele writing can be offered. Moreover, since tele-writing image information is processed using raster information, while being able to shorten sharply the processing time with large reducing sharply the amount of image information at the time of transmitting, receiving and accumulating The tele-writing image information of two or more screens can be communicated only by changing a facsimile communication procedure a little by encoding as raster information.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPJ are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The block block diagram of the tele-writing equipment by this invention.

[Drawing 2] The flow chart for explaining the actuation in the tele-writing equipment by this invention.

[Drawing 3] Drawing showing the configuration of the tele-writing image information reconfigured within the tele-writing equipment by this invention.

[Description of Notations]

1 Tele-Writing Equipment

2 CPU

3 INTEC

4 DMAC

5 RAM

6 ROM

7 HDC

8 FDC

9 The PRN Section

10 The GC Section

11 VRAM

12 The CG Section

13 VRAM-TC

14 DISP-TC

15 Drop

16 ISDN i/f

17 The LAPD Section

18 MPX/DMPX Section

19 The Audio Section

20 21 RS232C

22 The DCR Section

23 24 The LAPB section

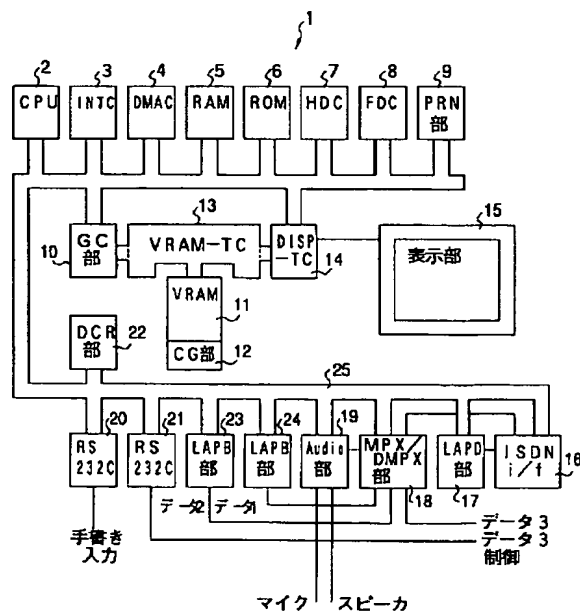
[Translation done.]

(11)特許出願公開番号

(43)公開日 平成5年(1993)8月6日

Z 7046-5C

(74)代理人 弁理士 有我 軍一郎



【特許請求の範囲】

【請求項1】文書情報、描画情報、図表情報等の各種画情報を複数の画面に表示し、該各画面上の座標情報や各種制御情報を指示操作することにより該各種画情報の書き換えやスクロール等が行われるライティングパッドと、

ISDN等の公衆回線網に接続され、該ライティングパッドの画面に表示される各種画情報および各画面において操作指示される座標情報や各種制御情報を該公衆回線網を介して相手先テレライティング装置との間でリアルタイムで交信する通信制御部と、
を備えたテレライティング装置であって、
前記ライティングパッドで複数画面に表示される各種画情報を当該複数画面が連続する1画面単位から成るテレライティング画像情報として構成する画像構成手段を設け、

通信制御部がライティングパッドに複数画面で表示される各種画情報を公衆回線網を介して相手先テレライティング装置との間で交信する際に、画像構成手段により構成される1画面単位から成るテレライティング画像情報により行くとともに、受信したテレライティング画像情報をライティングパッドに表示する際には、当該テレライティング画像情報に基づく1画面単位で相手先テレライティング装置と同期して表示することを特徴とするテレライティング装置。

【請求項2】文書情報、描画情報、図表情報等の各種画情報を複数の画面に表示し、該各画面上の座標情報や各種制御情報を指示操作することにより該各種画情報の書き換えやスクロール等が行われるライティングパッドと、

ISDN等の公衆回線網に接続され、該ライティングパッドの画面に表示される各種画情報および各画面において操作指示される座標情報や各種制御情報をリアルタイムで該公衆回線網を介して相手先テレライティング装置との間で交信する通信制御部と、
を備えたテレライティング装置であって、

前記テレライティングパッドに複数画面で表示される各種画情報を1頁のラスター情報として所定の符号化方式により符号化するとともに、公衆回線網を介して相手先テレライティング装置から受信あるいは蓄積したラスター情報を復号化する符号化・復号化手段と、

該符号化したラスター情報に当該符号化方式や1ライン当たりの画素数等の属性情報を付加してテレライティング画像情報を構成する画像構成手段と、

該符号化して属性情報が付加されたテレライティング画像情報を蓄積する蓄積手段と、

を設け、通信制御部がライティングパッドに複数画面で表示される各種画情報を公衆回線網を介して相手先テレライティング装置との間で交信する際に、符号化して属性情報を付加したテレライティング画像情報により行

い、蓄積あるいは受信したテレライティング画像情報をライティングパッドに表示する際には、付加された属性情報に基づいて復号化して1頁のラスター情報として表示し、また、受信したテレライティング画像情報は、1頁のラスター情報として蓄積手段に蓄積することを特徴とするテレライティング装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明はテレライティング装置に関し、特に、ライティングパッドに複数画面を表示するとともに、該複数画面で表示される各種画情報を交信する際の電送効率を改善するテレライティング装置に関する。

【0002】

【従来の技術】テレライティング装置は、CCITT（国際電信電話諮問委員会）勧告T. 150に規定されており、通信回線を通じて遠隔地の端末と接続し、表示器と手書き入力装置を用い、会話しながら双方の手書き入力情報を伝達し、表示することにより会話を補助する通信端末である。

【0003】従来のこの種のテレライティング装置としては、例えば、このCCITT勧告T. 150のテレライティング機能を実装した島津製作所製の「ペンテレホン（ファクシミリ機能つき手書き通信端末機TW101）」があり、この装置では、文字や図形から成る描画情報を双方の液晶画面上に表示し、この液晶画面上に形成された透明タブレットを専用ペンで手書き入力することにより、入力された描画情報がリアルタイムで双方の液晶画面に表示されるようになっている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来のペンテレホンにあっては、その表示中の画面範囲だけでの手書き入力が可能であるだけであったため、会話している内容のメモが、複数ページにわたる場合は、ローカルな処理としてプリンタに記録し、表示中の画面を消去して次の手書き情報を書き込まなければならなかった。

【0005】このため、スムーズな会話環境を中断し、また前の描画情報を再度表示して利用できないという不具合があった。また、複数画面にわたるメモをファイルとして蓄積する機能もない。このようなテレライティング情報を蓄積すると、勧告T. 150に基づく符号を蓄積することになり、この場合、ファイルが画面の情報量に比較して一般的には大きくなり、すなわち、ファクシミリ通信により蓄積するラスター情報量に比べてテレライティング情報量は大きくなり、テレライティング情報を蓄積するためには、大容量のメモリが必要となり、装置のコスト高を招くという不具合も発生する。

【0006】そこで本発明は、ライティングパッドに表示される複数画面の各種画情報を連続する複数画面から

成る1画面単位あるいは1頁のラスター情報として符号化したテレライティング画像情報により相手先テレライティング装置との間で交信するとともに、該テレライティング画像情報のまま蓄積、同期表示を行って、会話を中断せずに同一会話に関連したメモを複数画面として処理し、かつ前のメモの再表示が簡単に行えるテレライティング装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明は、文書情報、描画情報、図表情報等の各種画情報を複数の画面に表示し、該各画面上の座標情報や各種制御情報を指示操作することにより該各種画情報の書き換えやスクロール等が行われるライティングパッドと、ISDN等の公衆回線網に接続され、該ライティングパッドの画面に表示される各種画情報および各画面において操作指示される座標情報や各種制御情報を該公衆回線網を介して相手先テレライティング装置との間でリアルタイムで交信する通信制御部と、を備えたテレライティング装置であって、前記ライティングパッドで複数画面に表示される各種画情報を当該複数画面が連続する1画面単位から成るテレライティング画像情報として構成する画像構成手段を設け、通信制御部がライティングパッドに複数画面で表示される各種画情報を公衆回線網を介して相手先テレライティング装置との間で交信する際に、画像構成手段により構成される1画面単位から成るテレライティング画像情報により行うとともに、受信したテレライティング画像情報をライティングパッドに表示する際には、当該テレライティング画像情報に基づく1画面単位で相手先テレライティング装置と同期して表示することを特徴とし、請求項2記載の発明は、文書情報、描画情報、図表情報等の各種画情報を複数の画面に表示し、該各画面上の座標情報や各種制御情報を指示操作することにより該各種画情報の書き換えやスクロール等が行われるライティングパッドと、ISDN等の公衆回線網に接続され、該ライティングパッドの画面に表示される各種画情報および各画面において操作指示される座標情報や各種制御情報をリアルタイムで該公衆回線網を介して相手先テレライティング装置との間で交信する通信制御部と、を備えたテレライティング装置であって、前記テレライティングパッドに複数画面で表示される各種画情報を1頁のラスター情報として所定の符号化方式により符号化するとともに、公衆回線網を介して相手先テレライティング装置から受信あるいは蓄積したラスター情報を復号化する符号化・復号化手段と、該符号化したラスター情報に当該符号化方式や1ライン当たりの画素数等の属性情報を付加してテレライティング画像情報を構成する画像構成手段と、該符号化して属性情報が付加されたテレライティング画像情報を蓄積する蓄積手段と、を設け、通信制御部がライティングパッドに複数画面で表示される各種画情報を公衆回線網を介して相手先テレライ

ティング装置との間で交信する際に、符号化して属性情報を付加したテレライティング画像情報により行い、蓄積あるいは受信したテレライティング画像情報をライティングパッドに表示する際には、付加された属性情報に基づいて復号化して1頁のラスター情報として表示し、また、受信したテレライティング画像情報は、1頁のラスター情報として蓄積手段に蓄積することを特徴としている。

【0008】

【作用】請求項1記載の発明では、公衆回線網に接続され、ライティングパッドの複数画面に表示される各種画情報および各画面において操作指示される座標情報や各種制御情報を該公衆回線網を介して相手先テレライティング装置との間でリアルタイムで交信するテレライティング装置であって、ライティングパッドに複数画面で表示される各種画情報を公衆回線網を介して相手先テレライティング装置との間で交信する際に、当該複数画面が連続する1画面単位から成るテレライティング画像情報により行われるとともに、受信したテレライティング画像情報をライティングパッドに表示する際には、当該テレライティング画像情報に基づく1画面単位で相手先テレライティング装置と同期して表示される。

【0009】したがって、ライティングパッドに複数の画面を表示し、相手先テレライティング装置と相互に同期して複数画面にわたる各種画情報を表示することができ、会話を中断することなくスムーズなテレライティングの操作環境を提供することができる。請求項2記載の発明では、公衆回線網に接続され、ライティングパッドの複数画面に表示される各種画情報および各画面において操作指示される座標情報や各種制御情報を該公衆回線網を介して相手先テレライティング装置との間でリアルタイムで交信するテレライティング装置であって、ライティングパッドに複数画面で表示される各種画情報を公衆回線網を介して相手先テレライティング装置との間で交信する際に、符号化して属性情報を付加したテレライティング画像情報により行われ、蓄積あるいは受信したテレライティング画像情報をライティングパッドに表示する際には、付加された属性情報に基づいて復号化して1頁のラスター情報として表示され、また、受信したテレライティング画像情報は、1頁のラスター情報として蓄積される。

【0010】したがって、ライティングパッドに複数の画面を表示し、相手先テレライティング装置と相互に同期して複数画面にわたる各種画情報を表示することができ、会話を中断することなくスムーズなテレライティングの操作環境を提供することができ、また、ラスター情報によりテレライティング画像情報が処理されるので送・受信および蓄積する際の画像情報量を大幅に削減することができ、処理時間を大幅に短縮することができるとともに、ラスター情報として符号化することによりファ

クシミリ通信手順を若干変更するだけで複数画面のテレライティング画像情報の通信を行うことができる。

【0011】

【実施例】以下、本発明を実施例に基づいて説明する。図1～図3は、本発明のテレライティング装置の一実施例を示す図である。図1は、テレライティング装置1のブロック図であり、テレライティング装置1は、CPU2、INTC3、DMAC4、RAM5、ROM6、HDC7、FDC8、PRN部9、GC部10、VRAM11、CG部12、VRAM-TC13、DISP-TC14、表示器15、ISDN i/f16、LAPD部17、MPX/DMPX部18、Audio部19、RS232C20、21、DCR部22及びLAPB部23、24等から構成されており、各部はバス25により接続されている。

【0012】CPU (Central Processing Unit) 2は、ROM6内に格納されているプログラムに従って各部を制御してテレライティング装置1としてのシーケンスを実行し、特に、CPU2は、相手先テレライティング装置との間で交信する際に、後述するテレライティング画像情報処理の際に各部を制御する。INTC3は、実行プログラムと非同期で発生する事象をCPU2に知らせるための割り込み制御処理を実行する。

【0013】DMAC部4は、単なるデータの転送からCPU2を解放し、それを高速に実行することで、CPU2をプログラムの実行に専念させ、システム全体の処理の高速化を実現するDMA (Direct Memory Access) 制御を行う。RAM (Random Access Memory) 5は、CPU2がデータ及びプログラムの格納のために使用する。

【0014】ROM (Read Only Memory) 6は、プログラムおよび固定データの格納のために使用する。HDC7は、図外のハードディスク (HD) (蓄積手段) の制御を行って、後述するテレライティング画像情報の蓄積を制御する。FDC8は、図外のフロッピーディスク (FD) の制御を行う。

【0015】PRN9は、プリンタの制御のためのインタフェースである。GC部10は、グラフィック制御をVRAMを対象に高速に実行し、且つ表示のためのタイミングを提供する。VRAM (Video Random Access Memory) 11は、表示のためのデータを格納し、CPU2とGC部11からアクセスされる。VRAM11は、シリアル入出力ポートを持ち、高速な表示のためのビデオデータ出力を可能にする。

【0016】CG部12は、GC部10からアクセスされ、表示器15に文字を表示するデータを格納している。VRAM-TC13は、CPU2、GC部11、DISP-TC14間でVRAM11のアクセスおよびリフレッシュを制御する。DISP-TC14は、表示タイミング信号を発生する。VRAM11のシリアル出力をGC部10が発生する表示タイミング信号に従って表示器15が必要とする信号

を発生し、表示器15に表示データを転送する。

【0017】表示器15は、CRTやLCDなどが考えられる。表示器15により制御と表示データの形式が異なるので使用する表示器15でDISP-TC14が異なる。また、表示器15は、図外のライティングパッドと一体的に形成される。ISDN i/f16は、図外のISDN網と物理的に接続するインタフェースを提供する。

【0018】LAPD (Link Access Procedure on the Dchannel) 部17は、ISDNのDchレイヤ2を処理するLSI (Large Scale Integrated Circuit) により構成される。MPX/DMPX部18は、この端末で使用する、音声 (Audio)、データ (2個のLAPB)、データ3の信号をISDNの基本インタフェース (BRI) 上に多重化及びそれを分離する。また、MPX/DMPX部18は、後述するH. 221規定に基づいて複数画面から成る画像データを連続する1画面単位のテレライティング画像情報として構成する画像構成手段としての機能を有する。

【0019】Audio部19は、音声をアナログ/デジタル、およびデジタル/アナログに変換する音声処理デバイスから構成される。RS232C20、21は、シリアルデータを外部とやり取りし、本実施例では、2本分用意されており、RS232C20には、本発明を実現するための図外のライティングパッドからテレライティング用の手書き入力データが入力され、他方のRS232C21からは、データ3と対になり、外部のユニットを制御するための信号が提供される。

【0020】DCR部 (符号化・復号化手段) 22は、符号化方式としてMMR方式により後述するテレライティング画像情報をラスタデータとして圧縮 (符号化) を行うとともに、符号化されたラスタデータの伸張 (復号化) を行う。LAPB (Link Access Protocol-Balanced) 部23、24は、ISDN Bchレイヤ2を処理するLSIにより構成され、本発明により再構成されるテレライティング画像情報の交信処理が実行される。LAPB部23、24は、通信制御部としての機能を有する。

【0021】次に、作用を説明する。本実施例では、テレライティング装置1が、同様の相手先テレライティング装置との間でテレライティング画像情報を交信する際に、表示器15に複数画面に表示される文書情報、描画情報、図表情報等の各種画情報を1画面単位 (1ページ) のラスタ情報としてDCR部22で符号化を行った後、送信、蓄積及び再表示等の処理を行うところにその特徴がある。

【0022】まず、回線の接続について説明する。テレライティング装置1が起動される前にISDNの回線をつなぐ必要があり、これは、LAPD17を通じて行われる通常のISDN発呼手順に従って行われる。また、高位レイヤの整合性は、AGC (Audio Graphic Conference)、低位レイヤ整合性は、CCITT (国際電信電話

10

20

30

40

50

諮問委員会) 勧告H. 221により規定されたSETUP (呼設定メッセージ) が出力され、相手先テレライティング装置から同様の能力を持つCONN (応答メッセージ) が帰ってきた場合に呼が確立される。H. 221に基づく処理は、MPX/DMPX部18により実行される。このH. 221に規定されるBAS (Bit Allocation Signal)を用いて、LAPB部23、24の制御によるBch上で能力の設定確認が行われ、共通能力で必要なチャネルの設定が行われる。これにより、ここで問題にしているテレライティング画像情報を送信するのに必要なビットレートのデータチャネルが割り当てられる。

【0023】次いで、図2に示すテレライティング処理のフローチャートに基づいてテレライティング装置1における呼接続後の動作について説明する。テレライティングデータは、一方のLAPB部23、24を通じて相手と接続されるとともに、RS232C21を介して、図外のライティングパッドからの手書き入力の情報が入力されると(ステップS1)、CPU2は、モードの変更か、処理の継続かを判断する(ステップS2)。モード変更がない場合は、現在のモードにしたがって処理し、かつその処理内容を相手先テレライティング装置に通知し(ステップS3)、ステップS1の再度入力待ちに戻る。モード変更のある場合は、指定されたモードを設定して処理し(ステップS4～S21)、相手に送信して、ステップS1の再度入力待ちに戻る。

【0024】このとき、オペレータが選択可能なモードとしては、例えば、トレース(ステップS4、S5)、イレース(ステップS6、S7)、マーカ(ステップS8、S9)、線幅(ステップS10、S11)、次ページ(ステップS12、S13)、前ページ(ステップS14、S15)、ファイル(ステップS16、S17)、送信(ステップS18、S19)及び終了(ステップS20、S21)等がある。受信は、自動的に処理される。また、処理終了で、再び入力待ちになる。

【0025】このように手書き入力の繰り返しで各モード処理が実行され、その処理内容が、相手先テレライティング装置に通知され、表示の同期がとられる。以上の処理において、本発明のポイントとなる部分が、図3に示すデータを構成する処理であり、図3に示すように、複数画面の画像データを連続する1ページ単位のテレライティング画像情報として再構成するところにその特徴がある。

【0026】この図3のデータ構成において、最大画面数は、テレライティング装置1内で処理されるメモリ容量との関係で決められ、例えば、1画面の画素数を640画素×400ラインとすると、1画面が32KB(キロバイト)である。画面数Nとしては、A4サイズ200dpiの1ページ分を考慮するものとし、512KBとするとN=16画面分が1ページ単位で処理可能となる。

【0027】次ページ、前ページのモードで、640画素×400ラインの場合は、32KB単位にスクロールさせればよい。これをテレライティング用の画像ファイルとして蓄積する場合、ライティングパッドから入力されるデータを蓄積するとなると、入力データは、座標値であるので1画面のラスターデータとしたときよりはるかに蓄積容量が多くなる。したがって、この座標データに対しては、データ圧縮をかけてデータ容量の圧縮効果を多くは得られない。

【0028】上述した従来のテレライティング機能を規定するT. 150勧告では、このデータ圧縮について2つの方式(ZC (Zone Coding) 法、DCC (Differential Chain Coding) 法) が記述されているが、これらのデータ圧縮方法によっても大幅なデータ圧縮効果は得られない。データ圧縮率を大幅に上げる方法としては、画面の表示データは基本的にラスターデータであるから、VRAM11上のデータに対し、ファクシミリ装置で利用されているデータ圧縮方法を適用することが可能である。手書き入力データの特徴から、多量の微細な情報や、ハーフトーン情報を入力することはできないため、殆どは白データである。このため、MMR方式を適用した場合、圧縮率は、約1/30程度となる。このため、512KBのデータを16KB程度のファイルサイズとすることができ、テレライティング画像情報を電送するときの電送時間や蓄積するときの蓄積時間を大幅に短縮することができる。

【0029】但し、例えば、1画面640画素×400ラインとすると31,25KBであるので、1画面を32KBとすると少し端数が生じる。これは、圧縮動作をする場合に400ライン毎に、32KBの境界から続きの画面データとして圧縮動作を最終画面まで行うことで解決可能である。最後にRTCコードを入れてデータ送信の終了とする。これは、上記図3に示したように、複数画面を1ページとして扱うことを意味している。画面入力時も、32KBを単位として「次ページ」の処理をすれば、符号化とのつじつまはとれる。これらの画像ファイルの蓄積に際しては、ブロックなしのミクストモードデータとして扱うものとする。すなわち、符号化した複数画面から成る画像ファイルの先頭部分にドキュメントプロファイルを定義し、Document-application-profileを定義して付加する。これにより、追加される属性情報としては、画面の1ラインの画素数とライン数であり、画素数は、復号時に必要になり、ライン数は表示するときに必要な。

【0030】また、ページサイズは、BMU (Basic Measurement Unit) 値でなく、画面の画素数とライン数を固定値として定義されることになる。単純に表現すれば、ドキュメントをA4/200dpiとして表現し、それに対して暗黙に1ラインの画素数を定義するのではなく(A4をBMU値で表現するのではなく)、画面の1

ラインの画素数とライン数として表現すればよい。この画面の1ラインの画素数とライン数として表現は、上記付加するDocument-application-profile内でTW（テレライティングを意味する）を定義すれば、本来のミクストモードデータのときに、定義される数値以外の数値であっても、相手先テレライティング装置との間で解釈の変更が可能である。

【0031】これらの定義により、G4ファクシミリ通信と同様の手順で符号化・復号化の処理が可能になり、それに対する再修正を表示されたラスターイメージ上で10 行うことができ、最初にドキュメントを作る場合と同じ処理を適用することができる。したがって、テレライティング装置1内で処理されるファイルサイズも極めて小さいものとなり、多数（複数画面）のドキュメントファイルの蓄積及び表示が相手先テレライティング装置との間で同期して実行することが可能になる。

【0032】このように、本実施例のテレライティング装置1においては、テレライティング画像の画面を複数表示し、相手先テレライティング装置と相互に表示画面の同期がとれるので、従来のように会話を中断することなくコミュニケーション端末として途切れのないスムーズな操作環境を提供することができる。また、複数画面を1ページのラスターイメージとして蓄積、転送できるので、ファイルサイズと転送時間を大幅に短縮することができる。さらにまた、蓄積ファイル、または受信ファイルを再表示し、同じテレライティングのプロセスで再処理することが容易になる。また、ラスターイメージとして符号化するので、G4ファクシミリ通信手順を若干変更することで本発明の複数画面のテレライティング画像情報の通信に適用することも容易になる。

【0033】

【発明の効果】請求項1記載の発明によれば、公衆回線網に接続され、ライティングパッドの複数画面に表示される各種画情報および各画面において操作指示される座標情報や各種制御情報を該公衆回線網を介して相手先テレライティング装置との間でリアルタイムで送信するテレライティング装置であって、ライティングパッドに複数画面で表示される各種画情報を公衆回線網を介して相手先テレライティング装置との間で送信する際に、当該複数画面が連続する1画面単位から成るテレライティ10 グ画像情報により行くとともに、受信したテレライティング画像情報をライティングパッドに表示する際には、当該テレライティング画像情報に基づく1画面単位で相手先テレライティング装置と同期して表示しているので、ライティングパッドに複数の画面を表示し、相手先テレライティング装置と相互に同期して複数画面にわたる各種画情報を表示することができ、会話を中断することなくスムーズなテレライティングの操作環境を提供することができる。

【0034】請求項2記載の発明によれば、公衆回線網

に接続され、ライティングパッドの複数画面に表示される各種画情報および各画面において操作指示される座標情報や各種制御情報を該公衆回線網を介して相手先テレライティング装置との間でリアルタイムで送信するテレライティング装置であって、ライティングパッドに複数画面で表示される各種画情報を公衆回線網を介して相手先テレライティング装置との間で送信する際に、符号化して属性情報を付加したテレライティング画像情報により行い、蓄積あるいは受信したテレライティング画像情報をライティングパッドに表示する際には、付加された属性情報に基づいて復号化して1ページのラスター情報として表示し、また、受信したテレライティング画像情報は、1ページのラスター情報として蓄積しているの15 で、ライティングパッドに複数の画面を表示し、相手先テレライティング装置と相互に同期して複数画面にわたる各種画情報を表示することができ、会話を中断することなくスムーズなテレライティングの操作環境を提供することができる。また、ラスター情報によりテレライティング画像情報が処理されるので送・受信および蓄積する際の画像情報量を大幅に削減することができ、処理時間を大幅に短縮することができる。また、ラスター情報として符号化することによりファクシミリ通信手順を若干変更するだけで複数画面のテレライティング画像情報の通信を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるテレライティング装置のブロック構成図。

【図2】本発明によるテレライティング装置における動作を説明するためのフローチャート。

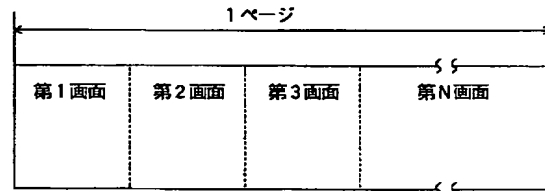
30 【図3】本発明によるテレライティング装置内で再構成されるテレライティング画像情報の構成を示す図。

【符号の説明】

- | | |
|-------|------------|
| 1 | テレライティング装置 |
| 2 | CPU |
| 3 | INTEC |
| 4 | DMAC |
| 5 | RAM |
| 6 | ROM |
| 7 | HDC |
| 40 8 | FDC |
| 9 | PRN部 |
| 10 | GC部 |
| 11 | VRAM |
| 12 | CG部 |
| 13 | VRAM-TC |
| 14 | DISP-TC |
| 15 | 表示器 |
| 16 | ISDN i/f |
| 17 | LAPD部 |
| 50 18 | MPX/DMPX部 |

* 22 DCR部
* 23、24 LAPB部

【圖3】



【図2】

